

ریاضیات گسسته

تمرین پیشرفته دوم - شمارش پیشرفته

آریا عازم

تاریخ تحویل: ۱۴۰۲/۱۲/۱۶

سؤال ۱.

به عدد n ویژه می‌گوییم اگر عدد n^n دارای مضربی در دنباله فیبوناچی باشد. ثابت کنید عدد ۱۴۰۴ عددی ویژه است.

سؤال ۲.

در یک مسابقه، a شرکت‌کننده و b داور حضور داشتند، که $b \geq ۳$ عدد صحیح فردی است. هر داور به هر شرکت‌کننده نمره قبول یا رد می‌دهد. می‌دانیم هر دو داور حداکثر راجع به k شرکت‌کننده قضاوت یکسان داشته‌اند. با استفاده از دوگانه شماری، نابرابری زیر را ثابت کنید:

$$\frac{k}{a} \geq \frac{b-1}{2b}$$